

Удосконалення пристрою для оперативного контролю діаметру деталей циліндричної форми

Тіток В.М., студ.; Войченко Г.І., доц.
СумДУ, м.Суми

В різних галузях машинобудування виникає задача оперативного контролю діаметру деталей циліндричної форми. Також важливим є контроль поточного стану готових деталей та елементів конструкції циліндричної форми в процесі їх експлуатаційного зносу. До цієї групи відносяться, наприклад, колеса залізничного транспорту, шківні ремінних передач, елементи текстильних веретен та ін.

В умовах масового або крупносерійного виробництва контроль діаметру деталей циліндричної форми повинен виконуватися максимально технологічно і з забезпеченням технічно обґрунтованої точності. В сучасних умовах бажаною є можливість фіксації результатів контролю з подальшою їх технічною, статистичною чи економічною обробкою.

Мета даної роботи - розробка апаратного і програмного забезпечення для портативного контрольно-вимірювального приладу, призначеного для контролю діаметру (ступеню зносу) деталей циліндричної форми. Прилад складається зі спеціалізованого первинного вимірювального перетворювача (ПВП) і персонального комп'ютера, або мікроконтролерного обчислювального пристрою. Пропонується конструкція ПВП. Перетворювач має вилкоподібну форму з двома опорними стрижнями і одним рухомим чутливим зондом, до якого прикріплений індуктивний перетворювач. Зонд загостреним кінцем упирається у циліндричну поверхню деталі, діаметр якої контролюється. Електричний сигнал ПВП по кабелю подається в персональний комп'ютер, який діє за програмою, що сприймає, запам'ятовує, обробляє за певним алгоритмом прийняти дані і видає результати обробки у зовнішнє середовище.

В результаті завершення даної роботи очікуються наступні результати. Запропонована математична модель ПВП, на основі аналізу якої вироблені рекомендації по оптимізації конструкції давача. Програмно зменшена похибка приладу, обумовлена нелінійністю ПВП. Алгоритм осереднення результатів окремих спостережень зменшує несприятливу дію локальних нерівностей контрольованої поверхні на точність приладу.